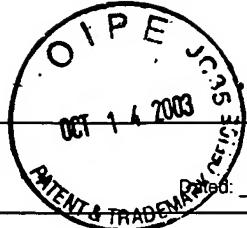


Express Mail Label No. _____



Docket No.: 09637/000M888-US0
(PATENT)

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:
Hisanobu Kanamaru, et al.

Application No.: 10/613,523

Confirmation No.: Not Yet Known

Filed: July 2, 2003

Art Unit: N/A

For: DRIVE DEVICE FOR A MECHANICAL
PRESS

Examiner: Not Yet Assigned

CLAIM FOR PRIORITY AND SUBMISSION OF DOCUMENTS

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

Applicant hereby claims priority under 35 U.S.C. 119 based on the following prior foreign application filed in the following foreign country on the date indicated:

Country	Application No.	Date
Japan	2002-201213	July 10, 2002

In support of this claim, a certified copy of the said original foreign application is filed herewith.

Dated: October 14, 2003

Respectfully submitted,

By *Joseph R. Robinson* 44085
Joseph R. Robinson
Registration No.: 33,448
DARBY & DARBY P.C.
P.O. Box 5257
New York, New York 10150-5257
(212) 527-7700
(212) 753-6237 (Fax)
Attorneys/Agents For Applicants

10-16-03



Application No. (if known): 10/613,523

Attorney Docket No.: 09637/000M888-US0

Certificate of Express Mailing Under 37 CFR 1.10

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as Express Mail, Airbill No. EL982103176-US in an envelope addressed to:

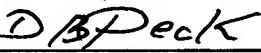
EL982103176-US

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

on October 14, 2003
Date



Signature



Typed or printed name of person signing Certificate

Note: Each paper must have its own certificate of mailing, or this certificate must identify each submitted paper.

Certificate of Express Mailing under 37 CFR 1.10 (1 pg);
Claim for priority and submission of documents (1 pg) with;
one copy of priority document; and
Return Postcard.

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年 7月10日
Date of Application:

出願番号 特願2002-201213
Application Number:

[ST. 10/C] : [JP2002-201213]

出願人 アイダエンジニアリング株式会社
Applicant(s):

2003年 8月13日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 A2002025

【提出日】 平成14年 7月10日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B30B 1/26

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県相模原市橋本3-9-5 ドミール橋本202

【氏名】 金丸尚信

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県相模原市東橋本2-25-4-4

【氏名】 伊藤隆夫

【特許出願人】

【識別番号】 000100861

【住所又は居所】 神奈川県相模原市大山町2番10号

【氏名又は名称】 アイダエンジニアリング株式会社

【代表者】 会田仁一

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 028174

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】明細書

【発明の名称】機械プレスの駆動装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

機械プレスのスライドを昇降運動させる 2 段減速の駆動装置において、ドライブピニオンとクランク軸の軸心を合わせ、前記クランク軸にメインギヤをもうけ、前記ドライブピニオンと噛合う中間ギヤと前記メインギヤと噛合う中間ピニオンとを同心に設け、前記中間ギヤと前記中間ピニオンを複数個設けたことを特徴とする機械プレスの駆動装置。

【請求項 2】

前記中間ギヤと前記中間ピニオンを 2 個とし、該中間ギヤを前記ドライブピニオンの両側に且つ対称的に配備し、該中間ピニオンを前記メインギヤの両側に且つ対称的に配備したことを特徴とする請求項 1 記載の機械プレスの駆動装置。

【請求項 3】

前記ドライブピニオンが設けられたドライブ軸の一端を前記クランク軸の端部に明けられた穴に回転自在に係合させ、前記ドライブ軸の一端を支持する構成にしたことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載の機械プレスの駆動装置。

【請求項 4】

機械プレスのスライドを昇降運動させる 2 段減速の駆動装置において、ドライブピニオンとクランク軸の軸心を合わせ、前記クランク軸にメインギヤをもうけ、前記ドライブピニオンと噛合う中間ギヤと前記メインギヤと噛合う中間ピニオンとを同心に設け、前記中間ギヤと前記中間ピニオンを複数個設け、更に機体にブレーキを設け、該ブレーキ軸に形成されたブレーキ用ピニオンと前記中間ギヤとを噛み合わせたことを特徴とする機械プレスの駆動装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本願発明は機械プレスの駆動装置に関するものである。機械プレスは、2 段減速で主にワンポイントの機械プレスを意味する。

【0002】**【従来の技術】**

塑性加工においては、適性な加工速度で加工する必要があるため、対象とする加工に合わせてスライドの下降速度を決めなければならない。そこで、スライドを昇降させる駆動装置には減速機構が組込まれる。この減速機構は、1段減速、2段減速が一般に知られている。

【0003】

1段減速の例は、特開平6-63799、特開平11-33797に示された図で、2段減速の例として特開平6-155099、特開平10-314996に示された図で夫々説明することができる。この場合、名称及び品番は夫々の公開公報に合わせている。

【0004】

上記特開平6-63799はコンロッドが1本であるワンポイントで、1段減速の機械プレスである。図において、フライホイール4がモータ2でベルト3を介して回転駆動される。フライホイール4の伝動軸5にピニオンギア6が設けられ、クランク軸8にメインギア7が設けられ、ピニオンギア6とメインギア7とが噛み合っている。クランク軸8とコンロッド9でクランク機構が構成されスライド10は当該クランク機構によって昇降運動する。

【0005】

前記ピニオンギア6とメインギア7によって減速が行なわれる。即ち、特開平6-63799は、ピニオンギア6とメインギア7による1段減速の機械プレスであると言える。

【0006】

上記特開平11-33797も、ワンポイントの1段減速の機械プレスである。図1において、ピニオンギヤ8とメインギヤ9とが噛み合っている。

【0007】

前記特開平6-155099は、2ポイントで2段減速の機械プレスである。図2において、ギヤトレイン8cで1段減速が構成され、これにメインギヤ8bが加わって2段減速が構成されている。この場合コンロッド8eがメインギヤ8b

に設けられた偏心部 $8d$ に係合し、所謂クランクレスの構造になっている。クランクレスであってもクランク機構に変わりはなく、スライド7はクランク機構によって昇降運動する。

【0008】

上記特開平10-314996の図において、駆動ギヤ17と右中間ギヤ16Aで1段減速が構成され、右ピニオン15Aと右メインギヤ13Aで第2段減速が構成されている。

【0009】

上記1段減速、あるいは2段減速において、小歯車（ピニオンギヤなど）と大歯車（メインギヤなど）が1個ずつ噛み合っている。これらの減速機構によれば、メインギヤが大きくなりがちで、機械プレス全体をコンパクトにするのが難しかった。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】

本願発明は、メインギヤを小さくすることでコンパクトな機械プレスを提供する。

【0011】

【課題を解決するための手段】

ドライブピニオンの軸心とクランク軸の軸心とを合わせ、ドライブピニオンと噛合う中間ギヤの軸心とメインギヤと噛合う中間ピニオンの軸心とを一直線上に合わせた構造にする。更に詳しく言えば、請求項1の発明は、機械プレスのスライドを昇降運動させる2段減速の駆動装置において、ドライブピニオンとクランク軸の軸心を合わせ、前記クランク軸にメインギヤをもうけ、前記ドライブピニオンと噛合う中間ギヤと前記メインギヤと噛合う中間ピニオンとを同心に設け、前記中間ギヤと前記中間ピニオンを複数個設けた。

【0012】

請求項2の発明は、請求項1の構成に加えて、前記中間ギヤと前記中間ピニオンを2個とし、該中間ギヤを前記ドライブピニオンの両側に且つ対称的に配備し、該中間ピニオンを前記メインギヤの両側に且つ対称的に配備した。請求項3の発

明は、請求項1又は請求項2の構成に加えて、前記ドライブピニオンが設けられたドライブ軸の一端を前記クランク軸の端部に明けられた穴に回転自在に係合させ、前記ドライブ軸の一端を支持する構成にした。

【0013】

請求項4の発明は、機械プレスのスライドを昇降運動させる2段減速の駆動装置において、ドライブピニオンとクランク軸の軸心を合わせ、前記クランク軸にメインギヤをもうけ、前記ドライブピニオンと噛合う中間ギヤと前記メインギヤと噛合う中間ピニオンとを同心に設け、前記中間ギヤと前記中間ピニオンを複数個設け、更に機体にブレーキを設け、該ブレーキ軸に形成されたブレーキ用ピニオンと前記中間ギヤとを噛み合わせた。

【0014】

【発明の実施の形態】

図1、図2及び図3において、機械プレス1は、フレーム2とこれに組込まれた各種部材によって構成されている。フレーム2はクラウン部2a、コラム部2b及びベッド部2cをタイロッドで締め付け、一体化されている。クラウン部2aにスライド3を昇降させる駆動部材が収納されている。

【0015】

コラム部2bには、スライド3を上下方向に案内するガイドが設けられている。ベッド部2cには、スライド3に対向させてボルスタ4が設けられている。スライド3の下面に上型（図示せず）が固定され、ボルスタ4の上面に、下型（図示せず）が固定され、これら上下型の間に供給された素材は、スライド3の昇降運動に伴ない、プレス加工される。

【0016】

クラウン部2aには、クランク軸12が軸受で支持され、回転自在に設けられている。クランク軸12の偏心部12aは、コンロッド13の上部に明けられた穴に係合している。コンロッド13の下端部はスライド3に連結されている。クランク軸12とコンロッド13とによりクランク機構が構成されている。スライド3は、クランク機構によって昇降する。

【0017】

一方、フライホイール5が、クラウン部2aに回転自在に設けられている。フライホイール5は、モータ17とベルト18によって駆動される。フライホイール5には、クラッチが内蔵されている。これらの構造は従来のものと変わりがない。

【0018】

フライホイール5を貫通して設けられ、回転力を伝達するドライブ軸6がクラウン部2aに設けられた軸受と前記クランク軸12の端部に設けられた穴で支持され、回転自在に設けられている。ドライブ軸6には、ドライブピニオン7が設けられている。本実施例においては、ドライブピニオン7はドライブ軸6に一体的に形成されている。場合によっては、ドライブピニオン7を別に製作し、これをドライブ軸6に固定しても良い。

【0019】

クラウン部2aには、中間軸10が回転自在に設けられている。中間軸10は、クラウン部2aに固定されたピン19で回転自在に支持されている。中間軸10には、中間ギヤ8と中間ピニオン9が設けられている。中間ギヤ8は前述のドライブピニオン7と噛み合っている。本実施例においては、中間ギヤ8は、中間軸10にリーマボルトで固定され、中間ピニオン9は中間軸10に一体的に形成されている。場合によっては、中間軸10と両ギヤを一体的に設けても良いし、別個に作成してリーマボルトで固定しても良い。

【0020】

メインギヤ11は、クランク軸12に固定されている。即ち、クランク軸12とメインギヤ11は一体的に回転する構造になっている。メインギヤ11は、前記中間ピニオン9と噛み合っている。

【0021】

クラウン部2aには、ブレーキ15が設けられている。ブレーキ15を貫通して回転力を伝達するブレーキ軸16は、クラウン部2aに設けた軸受で支持され、回転自在になっている。ブレーキ軸16には、ブレーキ用ピニオン14が形成されている。ブレーキ用ピニオン14は前記中間ギヤ8と噛み合っている。

【0022】

ブレーキ用ピニオン14を小さくすれば必要なブレーキトルクは小さくて済む。本実施例においては、ブレーキ15をクラッチと別に設けているが、ブレーキトルクを小さくする必要等の要求がなければ、クラッチとブレーキを組み合わせ、所謂コンバインド型のクラッチブレーキとしてフライホイール5内に収納させる構成にしても良い。

【0023】

前記中間ギヤ8と中間ピニオン9は2個ずつ設けられている。即ち、ドライブピニオン7の両側の対称位置に中間ギヤ8、8が配備されている。中間ギヤ8と中間ピニオン9は同軸上に設けられている。メインギヤ11の両側の対称位置に中間ピニオン9が配備されている。

【0024】

メインギヤ11は、2個の中間ピニオン9、9で回転力が伝達されるため、1個の中間ピニオン9だけの場合に比較して2倍のトルクが伝達される。換言すれば、同じトルクを伝達するためには、メインギヤ11の径は半分で足りる。同様の理由によって、ドライブピニオン7の径が半分若しくは、クラッチトルクが半分で足りる。径が同じとすれば幅が半分で済む。いずれにしても機械プレスはコンパクトになる。

【0025】

本実施例によれば、中間ギヤ8と中間ピニオン9は2個であるが、これらのギヤの個数は適宜増やすことができる。即ち、中間ギヤ8と中間ピニオン9は必要に応じて複数設けることができる。

【0026】

クラッチを入りにして、ブレーキ15を切にすれば、フライホイール5の回転力はドライブピニオン7、中間ギヤ8、中間ピニオン9、メインギヤ11、クランク軸12に伝達され、その後クランク機構により回転力は押し引き力に変えられスライドに伝達される。これによって、スライド3は昇降運動する。

【0027】

【発明の効果】

本願発明は、メインギヤ11の径を小さくできるから、機械プレスをコンパクト

にすることができる。更に、複数のギヤと噛み合っているメインギヤ11とドライブピニオン7に作用する複数の接線力を、夫々打ち消すように複数のギヤを配備できるので、軸受に作用する力を小さくできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】一部断面の正面図

【図2】一部断面の上面図

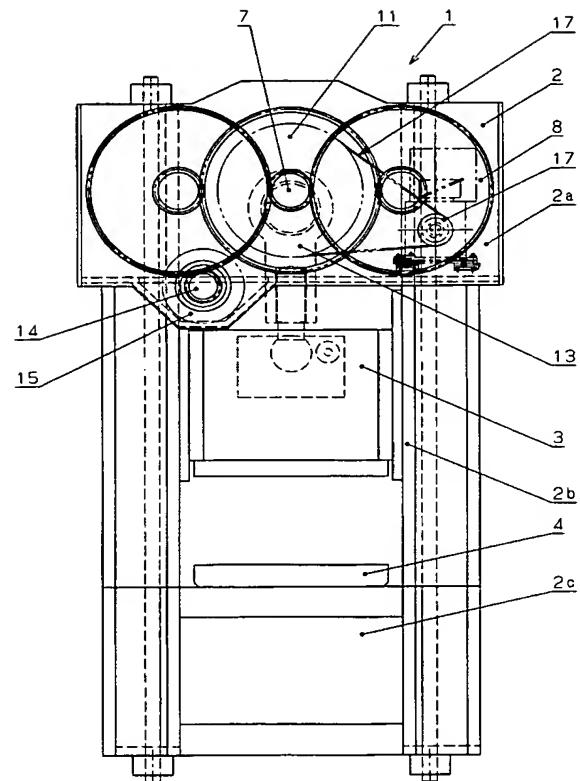
【図3】一部断面の左側面図

【符号の説明】

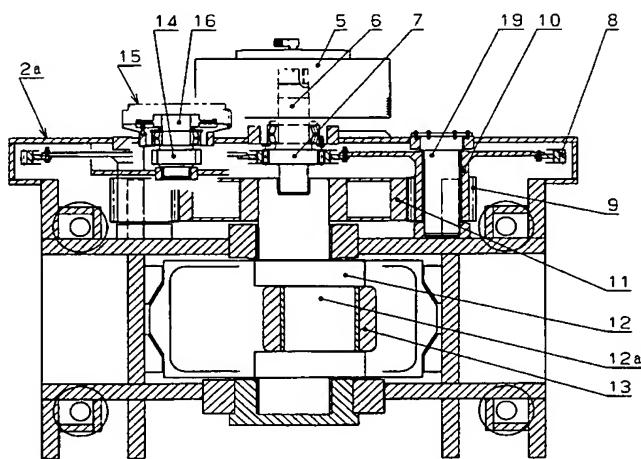
1は機械プレス、2はフレーム、3はスライド、4はボルスタ、5はフライホイール、6はドライブ軸、7はドライブピニオン、8は中間ギヤ、9は中間ピニオン、10は中間軸、11はメインギヤ、12はクランク軸、13はコンロッド、14はブレーキ用ピニオン、15はブレーキ、16はブレーキ軸、17モータ、18ベルト、19はピンである。

【書類名】図面

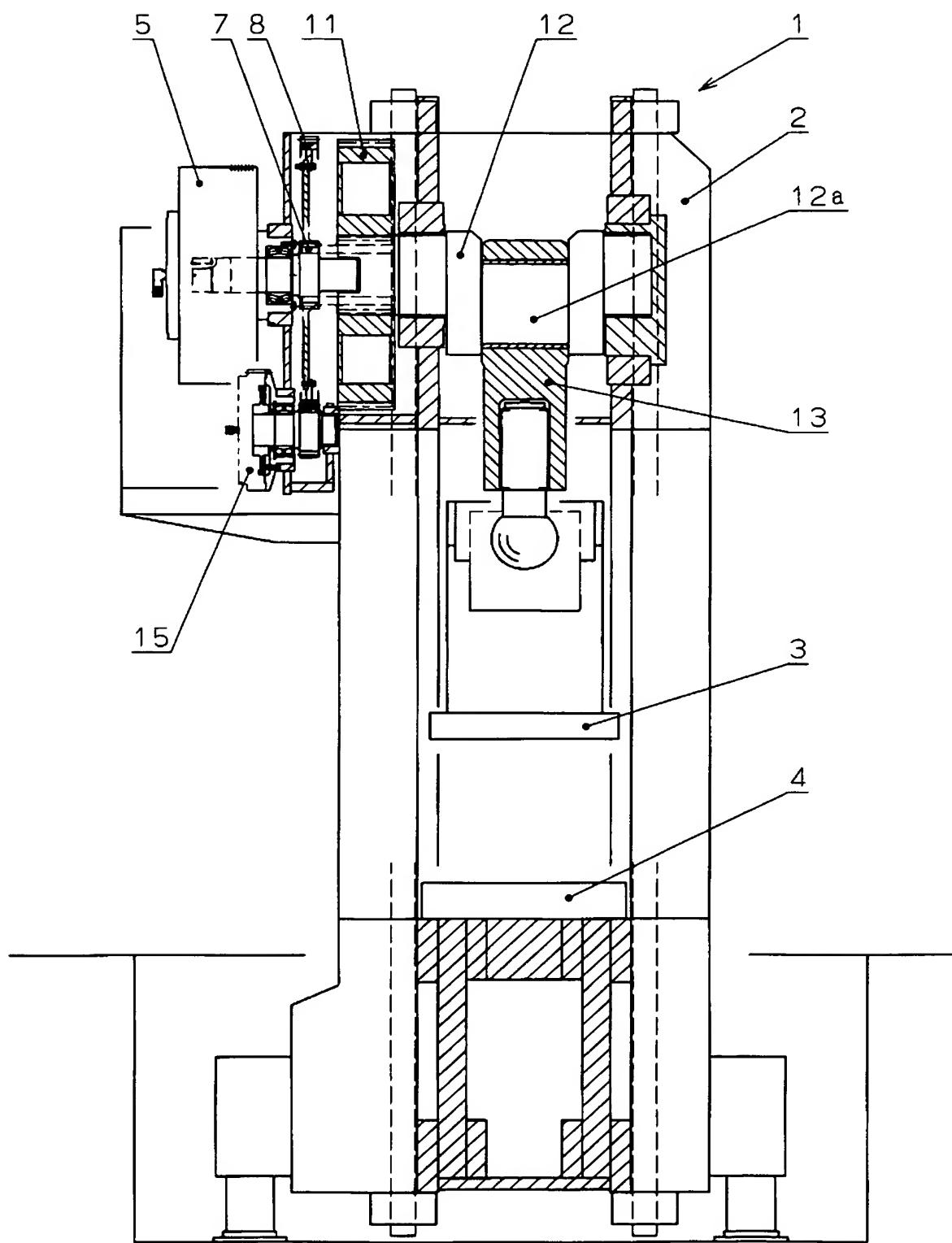
【図 1】



【図 2】



【図3】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】

本願発明は、メインギヤを小さくすることでコンパクトな機械プレスを提供する。

【解決手段】

ドライブピニオンの軸心とクランク軸の軸心とを合わせ、ドライブピニオンと噛合う中間ギヤの軸心とメインギヤと噛合う中間ピニオンの軸心とを一直線上に合わせた構造にする。

【選択図】図 1

特願2002-201213

出願人履歴情報

識別番号 [000100861]

1. 変更年月日 1990年 8月 6日

[変更理由] 新規登録

住 所 神奈川県相模原市大山町2番10号
氏 名 アイダエンジニアリング株式会社